

## VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ERZEUGEN EINES HOMOGENEN PUDER-LUFT-GEMISCHES

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches mit einem Druckabschnitt und einem Saugabschnitt, wobei die beiden Abschnitte in einem Auslass ineinander übergehen. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches .

Vorrichtung zum Vermischen von Puder und Luft sind hinreichend bekannt. Derartige Puder-Luft -Gemische werden unter anderem in der Druckindustrie zum Bestäuben von frisch bedruckten Bogen benötigt. Die DE 199 37 557 A1 offenbart eine derartige Vorrichtung, bei der Puder und Luft vermischt werden. Das Puder-Luft-Gemisch, das mit dieser Vorrichtung erzeugt wird, ist jedoch noch nicht hinreichend homogen.

Es wurden andere Vorrichtungen vorgeschlagen, mit denen eine homogenere Mischung hergestellt werden soll. So zeigt z.B. die EP 0 636 405 A2 eine Vorrichtung, bei welcher ein Feststoffstrahl mit Gas vermischt wird und mit Hilfe einer koaxial angeordneten Lanze eine innige Vermischung von Feststoff und Luft versucht wird. Derartige Vorrichtungen sind aber im Aufbau sehr aufwändig und anfällig im Betrieb.

Aus der Dissertation „Untersuchungen zum Einfluss der Gutaufgabevorrichtung auf die Strömungsmechanik in Fallrohrreaktoren“ der technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg, Thilo Schiebe, 1997, Seiten 104 und 105, wird eine Vorrichtung beschrieben, in welche Primärluft, Fluidisierluft und Spaltluft sowie ein Feststoff eingegeben

werden, welche innerhalb der Vorrichtung vermischt und das Gemisch in einem Fallrohr ausgegeben wird. Dieser Aufbau ist ebenfalls aufwändig, wobei die Fluidisierluft benötigt wird, um in einer Wirbelschicht den Feststoff aufzuwirbeln und mit der Spaltluft zu vermischen.

Aus der Schriftreihe des VDI-Verlags „Experimentelle und Theoretische Untersuchungen zur Berechnung der Kennlinien von gasbetriebenen Einphaseninjektoren und Gutaufgabeinjektoren“, Düsseldorf, 1993, Seiten 48 und 49, 70 und 71, ist ein Einphaseninjektor beschrieben, in welchem zwei Gase miteinander vermischt werden. Der Treibstrahlmassenstrom wird in vier Teilströme aufgeteilt und dem Injektor zugeführt. Derartige Vorrichtungen sind für den industriellen Gebrauch ungeeignet, da sie einen zu komplizierten Aufbau besitzen und die Ausfallwahrscheinlichkeit zu groß ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches bereit zu stellen, welches einfach aufgebaut ist und welches die Herstellung eines homogenen Gemisches gewährleistet.

Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Druckabschnitt insbesondere orthogonal in den Saugabschnitt nach Art eines Ejektors mündet und der Saugabschnitt nach außen zur Umgebung hin offen ist.

Über den Druckabschnitt wird der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein inhomogenes Puder-Luft-Vorgemisch unter Druck zugeführt, wobei dieses mit großer Strömungsgeschwindigkeit zugeführte Gemisch Luft aus dem Saugabschnitt ansaugt und sich im weiteren Verlauf mit dieser angesaugten Luft vermischt. Die Luft wird aus der Umgebung angesaugt und muss nicht extra zugeführt werden. Die Zufuhr des zuvor hergestellten inhomogenen Puder-Luft-Gemisches, das, wie

bereits erwähnt, eine große Strömungsgeschwindigkeit aufweist, erfolgt über eine Druckleitung, die in den Druckabschnitt einmündet.

Um das inhomogene Puder-Luft-Gemisch möglichst gleichmäßig mit der Umgebungsluft zu versorgen, ist der Druckabschnitt vollständig vom Saugabschnitt umgeben. Dies führt dazu, dass das Puder-Luft-Gemisch gleichmäßig und gleichförmig Luft ansaugt und sich daher gleichmäßig mit der angesaugten Luft vermischen kann. Dabei ist der Druckabschnitt erfindungsgemäß vom Saugabschnitt umhüllt. Mit anderen Worten mündet der Druckabschnitt zentral in den Saugabschnitt ein.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Saugabschnitt mehrere zur Umgebung offene Durchbrüche oder Saugöffnungen auf. Diese Saugöffnungen erstrecken sich radial, sind strahlenförmig um den Druckabschnitt angeordnet und münden in die Umgebung aus. Bei einer Variante erstrecken sich die Saugöffnungen in einem Winkel zum Radius, wodurch der Effekt erzielt wird, dass der angesaugten Luft ein Drall aufgezungen wird.

Vorteilhaft sind die Saugöffnungen gleichmäßig über den Umfang des Druckabschnitts verteilt angeordnet. Hierdurch wird zusätzlich eine gleichmäßige Vermischung des inhomogenen Puder-Luft-Gemisches mit der angesaugten Umgebungsluft unterstützt.

Bei einem Ausführungsbeispiel weist der Auslass eine Zylinderform auf und ist kreisförmig ausgebildet. In diesem Auslass befindet sich das homogene Puder-Luft-Gemisch, welches dem Verbraucher, z.B. einer Bestäubungsanlage zugeführt wird. Um die Strömungsgeschwindigkeit aufrecht zu erhalten, ist der Auslass nicht als Diffuser ausgebildet sondern besitzt eine gleichbleibende Querschnittsgröße,

sodass auch die Geschwindigkeit des homogenen Puder-Luft-Gemisches über den Querschnitt gleichmäßig ist.

Eine Geschwindigkeitserhöhung erfolgt jedoch im Saugabschnitt, der sich in Strömungsrichtung konisch verjüngt. Dadurch werden hohe Saugkräfte erzeugt, sodass die mit hoher Geschwindigkeit radial einströmende Umgebungsluft sich innig mit dem inhomogenen Puder-Luft-Gemisch vermischt.

Ein Ausführungsbeispiel sieht vor, dass in den Saugabschnitt der Auslass eines vorgeschalteten, ein inhomogenes Puder-Druckluft-Gemisch herstellenden Mischers einmündet. Ein derartiges Gemisch kann zum Beispiel mit einer Vorrichtung gemäß der DE 199 37 557 A1 hergestellt werden. Dieses Gemisch besitzt die für die erfindungsgemäße Vorrichtung erforderliche Strömungsgeschwindigkeit, so dass genügend Umgebungsluft über den Saugabschnitt angesaugt werden kann und sich diese Umgebungsluft mit dem Vorgemisch durch starke Verwirbelung im Saugabschnitt und/oder im Auslass vermischt.

Die eingangs genannte Aufgabe wird auch mit einem Verfahren gelöst, bei dem ein unter Druck stehendes inhomogenes Puder-Luft-Vorgemisch in einen Saugabschnitt eingeblasen wird und dabei Umgebungsluft ansaugt und sich mit dieser Umgebungsluft im Saugabschnitt und/oder in einem Auslass zu einem homogenen Puder-Luft-Gemisch vermischt. Dabei wird die Umgebungsluft dem inhomogenen Puder-Luft-Vorgemisch orthogonal zu dessen Strömungsrichtung zugeführt.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten sowie in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils

einzelnen für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1                einen Längsschnitt durch eine Vorrichtung zum Erzeugen eines Puder-Luft-Gemisches; und

Figur 2                einen Schnitt II gemäß Figur 1.

In der Figur 1 ist eine insgesamt mit 10 bezeichnete Vorrichtung zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches dargestellt, die zum Beispiel in einer Bestäubungseinrichtung zum Bestäuben bedruckter Papierbogen an einer Druckmaschine verwendet wird. Dabei wird in Richtung des Pfeils 12 Puder aus einem (nicht dargestellten) Vorratsbehälter über einen (nicht dargestellten) Dosierer gefördert. Dieser Puder fällt in einen Trichter 14, der in eine Ansaugleitung 16 ausmündet. Mit dem Bezugszeichen 18 ist ein Leitungsstutzen bezeichnet, über welchen Druckluft zugeführt wird. Dieser Leitungsstutzen 18 mündet in einen ringförmigen Verteilerraum 20, in welchem die Druckluft gleichmäßig in einen Ringraum 22 geleitet wird. In diesem Ringraum 22 wird die Druckluft um die Ansaugleitung 16 herum nach unten umgelenkt, sodass ein Hüllstrahl gebildet wird. In diesen Hüllstrahl mündet die Ansaugleitung 16, sodass vom Hüllstrahl Puder aus dem Trichter 14 und der Ansaugleitung 16 mitgerissen wird.

Dieses Gemisch aus Puder und Luft besitzt eine Strömungsgeschwindigkeit, ist jedoch noch inhomogen und befindet sich in einem Druckabschnitt 24, in welchen es vertikal nach unten strömt. Dabei durchströmt es einen Saugabschnitt 26, der den Druckabschnitt 24 radial umgibt und der über Durchbrüche 28 (insgesamt 4 Durchbrüche) radial nach außen zur Umgebung hin offen ist. Dies ist deutlich in Figur 2 erkennbar. Axial im Anschluss an den Saugabschnitt 26

befindet sich ein Auslass 30, der kreiszylinderförmig ausgebildet ist.

Das inhomogenen Puder-Luft-Vorgemisch strömt unter Druck in den Druckabschnitt 24 ein und saugt über die Durchbrüche 28 Luft aus der Umgebung in den Saugabschnitt 26 an. In einem konisch sich verengenden Abschnitt 32 vermischen sich das inhomogene Puder-Luft-Vorgemisch und die radial angesaugte Umgebungsluft zu einem homogenen Puder-Luft-Gemisch, welches über den Auslass 30 ausgeblasen wird. Insbesondere wird der im Druckabschnitt 24 noch vorhandene Puderkern, der von einem Hüllstrahl aus Druckluft umgeben ist, aufgelöst und der Puder wird aufgrund der Zugabe der radial einschießenden Saugluft homogen vermischt, sodass am Ausgang des Auslasses 30 eine über den Querschnitt homogenen Puderverteilung vorherrscht.

Die gesamte Vorrichtung 10 ist aus Drehteilen hergestellt und axial zusammengesteckt und wird mittels geeigneter Spannelemente, zum Beispiel Schrauben oder dergleichen axial verspannt und zusammengehalten.

Da über die Durchbrüche 28 Luft aus der Umgebung angesaugt wird, wird der Anteil an vagabundierendem Puder in der Umgebungsluft verringert, wodurch der Verschmutzungsgrad der Druckmaschinen abnimmt. Selbstverständlich kann diesen Durchbrüchen 28 mittels geeigneter Schlauchleitungen auch besonders mit Puder verschmutzte Umgebungsluft zugeführt werden. Diese Umgebungsluft kann zum Beispiel aus dem Bereich, in dem sich die Bestäubungsdüsen befinden, abgesaugt werden .

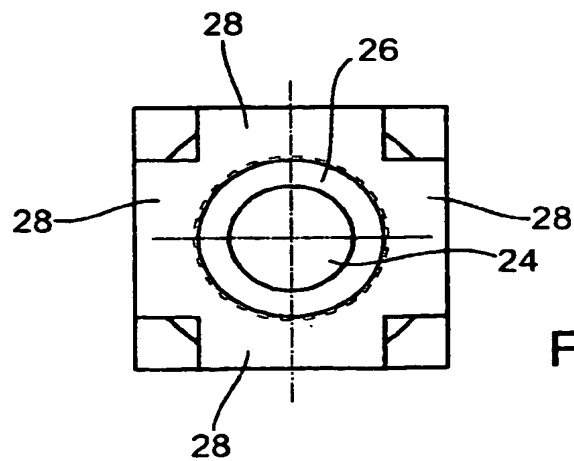
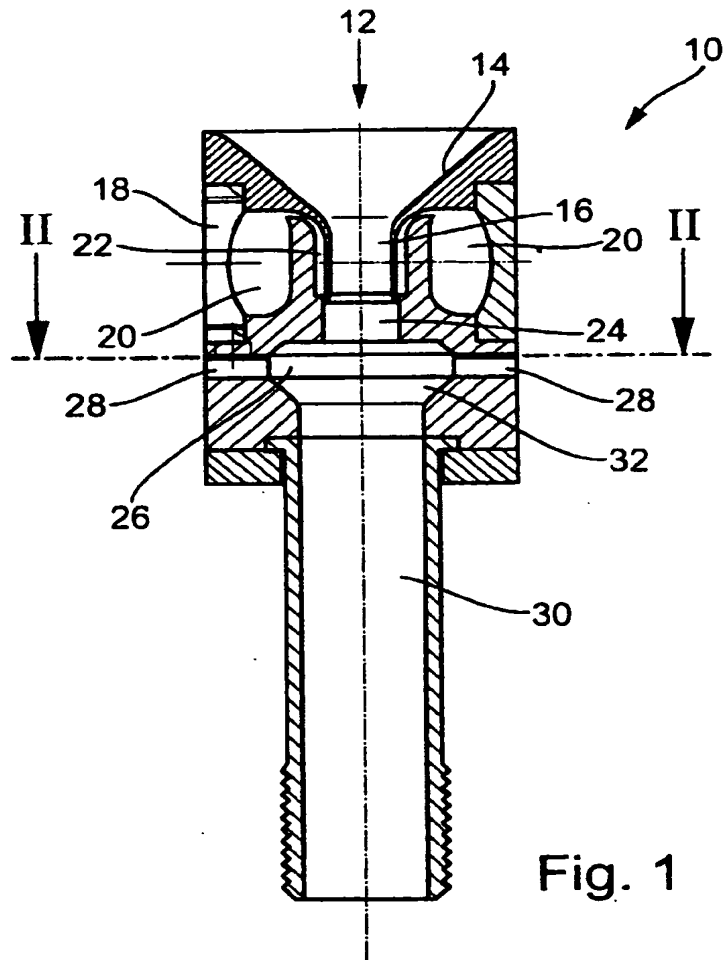
### Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches mit einem Druckabschnitt (24) und einem Saugabschnitt (26), wobei die beiden Abschnitte (24, 26) in einem Auslass (30) ineinander übergehen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckabschnitt (24) insbesondere orthogonal in den Saugabschnitt (26) nach Art eines Ejektors mündet und der Saugabschnitt (26) nach außen zur Umgebung hin offen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den Druckabschnitt (24) eine ein inhomogenes Puder-Luft-Vorgemisch führende Leitung (16) einmündet.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugabschnitt (26) Umgebungsluft führt.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckabschnitt (24) vollständig vom Saugabschnitt (26) umgeben ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckabschnitt (24) vom Saugabschnitt (26) umhüllt ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugabschnitt (26) mehrere zur Umgebung offene Saugöffnungen oder Durchbrüche (28) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass diese Saugöffnungen oder Durchbrüche (28) gleichmäßig über den Umfang des Saugabschnitts (26) verteilt sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass diese Saugöffnungen oder Durchbrüche (28) radial angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass diese Saugöffnungen oder Durchbrüche (28) einen Winkel zum Radius aufweisen.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass (30) zylinderförmig ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugabschnitt (26) sich in Strömungsrichtung konisch verjüngt.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Saugabschnitt (26) der Auslass eines vorgeschalteten ein Puder-Druckluft-Gemisch erzeugenden Mischers einmündet.
13. Verfahren zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches, bei dem ein unter Druck stehendes inhomogenes Puder-Luft-Vorgemisch in einen Saugabschnitt (26) eingeblasen und dabei Umgebungsluft ansaugt und sich mit dieser Umgebungsluft im Saugabschnitt (26) und/oder in einem Auslass (32) zu einem homogenen Puder-Luft-Vorgemisch vermischt.
14. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Umgebungsluft dem inhomogenen Puder-Luft-Vorgemisch orthogonal zu dessen Strömungsrichtung zugeführt wird.



1/1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
**PCIT/EP2005/009038**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-family: monospace;"> <span>B01F3/06 B05B7/14</span> <span>B01F5/00 B05B7/30</span> <span>B01F5/02</span> <span>B01F13/02</span> <span>B41F23/06</span> </div>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national Classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (Classification System followed by Classification Symbols) <div style="text-align: center; font-family: monospace;">B01F B41F B05B</div>		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search frame of data base and, where practical, search terms used) <b>EPO-Internal , WPI Data, PAJ</b>		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
X	DE 40 40 227 A1 (PLATSCH H G) 17 June 1992 (1992-06-17) column 1, lines 28-38 column 2, lines 45-66 column 3, lines 31-48 abstract; figures 1,2 -----	1,3, 12-14
A	-----	2,4-11
X	EP 0 465 043 A (INAX CORP) 8 January 1992 (1992-01-08) column 3, line 47 - column 4, line 57 abstract; figures 1,3,7 -----	1-14
-/-		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex</span> </div>		
* Special categories of cited documents <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>1</sup>A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p><sup>1</sup>E* earlier document but published on or after the International filing date</p> <p><sup>1</sup>L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p><sup>1</sup>O* document referring to an oral disclosure use, exhibition or other means</p> <p><sup>1</sup>P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><sup>1</sup>T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p><sup>1</sup>X* document of particular relevance the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p><sup>1</sup>Y* document of particular relevance the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is considered with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p><sup>1</sup>S* document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">2 January 2006</div>		Date of mailing of the international search report  <div style="text-align: center;">10/01/2006</div>
Name and mailing address of the ISA <div style="font-family: monospace; font-size: small;">           European Patent Office P B 5818 Patentlaan 2            NL - 2280 HV Rijswijk            Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,            Fax (+31-70) 340-3016         </div>		Authorized officer  <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: large;">Brunold, A</div>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

UM International Application No

PC/EP2005/009038

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
X	EP 1 104 334 B (ITW GEMA AG) 6 June 2001 (2001-06-06) column 2, lines 23-40 column 3, lines 11-14 column 4, lines 5-30	1,3, 11
A	figure 1	2,4-10, 12-14
X	EP 0 823 286 A (ELPATRONIC AG) 11 February 1998 (1998-02-11) column 1, lines 9-48 column 3, lines 3-25 column 3, line 49 - column 5, line 11 column 5, lines 37-44	1-5, 13, 14
A	abstract ; figures 1-3	6-12
X	DE 44 46 798 A1 (GEMA VOLSTATIC AG) 27 June 1996 (1996-06-27) column 1, line 62 - column 2, line 33 column 3, lines 20-24	1-5, 10, 13, 14
A	abstract ; figure 1	6-9, 11, 12
X	EP 0 686 430 A (GEMA VOLSTATIC AG) 13 December 1995 (1995-12-13) column 3, line 43 - column 5, line 27	1-5
A	abstract ; figure 1	6-14
A	EP 0 913 203 A (ITW GEMA AG) 6 May 1999 (1999-05-06) paragraphs '0010! - '0012! abstract; figure 1	1-14
A	GB 2 118 865 A (ELECTROPAINT LTD) 9 November 1983 (1983-11-09) page 2, lines 35-57,70-127 abstract; figures 1,2	1-14
A	DE 101 11 891 A1 (ITW GEMA AG) 28 November 2002 (2002-11-28) Paragraph '0030! abstract; figures 1-6	1-14
A	EP 0 763 385 A (ELPATRONIC AG) 19 March 1997 (1997-03-19) column 1, line 11 - column 2, line 6 column 2, lines 14-18 abstract; figure 1	1-14
A	US 4 807 814 A (DOUCHE J P ET AL) 28 February 1989 (1989-02-28) column 3, line 53 - column 4, line 10 column 4, lines 34-50 column 5, lines 62-65 abstract ; figure 1	1-14

-/-

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

**f** ational Application No  
EP2005/009038

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	<p>"PUDERN ODER BESTÄUBEN - VERSTAUBT ODER AKTUELL?"  DEUTSCHER DRUCKER, OSTFILDERN (RUIT), DE,  vol. 25, no. 7,  23 February 1989 (1989-02-23), pages  W28-W30, XP000007682  ISSN: 0012-1096</p> <p>-----</p>	1-14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

KT/EP2005/009038

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4040227	AI	17-06-1992	NONE	
EP 0465043	A	08-01-1992	AT 110355 T DE 69103587 DI DE 69103587 T2 JP 4048920 A US 5169293 A	15-09-1994 29-09-1994 22-12-1994 18-02-1992 08-12-1992
EP 1104334	B	05-11-2003	AT 253411 T CA 2341221 AI DE 19838276 AI WO 0010726 AI EP 1104334 AI ES 2211105 T3 JP 3426215 B2 JP 2002523216 T US 6598803 BI	15-11-2003 02-03-2000 24-02-2000 02-03-2000 06-06-2001 01-07-2004 14-07-2003 30-07-2002 29-07-2003
EP 0823286	A	11-02-1998	CN 1174760 A DE 59709043 DI JP 10081420 A US 5873680 A	04-03-1998 06-02-2003 31-03-1998 23-02-1999
DE 4446798	AI	27-06-1996	EP 0718043 AI US 5704957 A	26-06-1996 06-01-1998
EP 0686430	A	13-12-1995	DE 4419987 AI ES 2129693 T3 US 5615980 A	29-02-1996 16-06-1999 01-04-1997
EP 0913203	A	06-05-1999	AT 261777 T DE 19748375 AI JP 11207214 A US 6217654 BI	15-04-2004 06-05-1999 03-08-1999 17-04-2001
GB 2118865	A	09-11-1983	EP 0092419 A2	26-10-1983
DE 10111891	AI	28-11-2002	CA 2373364 AI EP 1240947 AI JP 2002273282 A US 2002129765 AI	13-09-2002 18-09-2002 24-09-2002 19-09-2002
EP 0763385	A	19-03-1997	DE 59610361 DI JP 2878199 B2 JP 9142657 A US 5906858 A	28-05-2003 05-04-1999 03-06-1997 25-05-1999
US 4807814	A	28-02-1989	CA 1302981 C CN 85109727 A DE 3568405 DI EP 0189709 AI ES 8703754 AI FR 2575678 AI JP 1691253 C JP 3059743 B JP 61181559 A KR 9300398 BI	09-06-1992 23-07-1986 06-04-1989 06-08-1986 16-05-1987 11-07-1986 27-08-1992 11-09-1991 14-08-1986 18-01-1993

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/009038

<b>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> B01F3/06      B01F5/00      B01F5/02      B01F13/02      B41F23/06 B05B7/14      B05B7/30		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B01F    B41F    B05B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und civil verwendete Suchbegriffe) <b>EPO-Internal , WPI Data, PAJ</b>		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 40 40 227 A1 (PLATSCH H 6) 17. Juni 1992 (1992-06-17) Spalte 1, Zeilen 28-38 Spalte 2, Zeilen 45-66 Spalte 3, Zeilen 31-48	1, 3, 12-14
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2	2, 4-11
X	EP 0 465 043 A (INAX CORP) 8. Januar 1992 (1992-01-08) Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 57 Zusammenfassung; Abbildungen 1, 3, 7	1-14
	- / - -	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen 'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist 'E' ältestes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist 'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) 'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht 'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist 'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist 'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden 'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist '&' Veröffentlichung die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
2. Januar 2006		10/01/2006
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P B 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Brunold, A

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

«nationales Aktenzeichen  
TCT/EP2005/009038

C (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Katgo. Nr.	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 104 334 B (ITW GEMA AG) 6. Juni 2001 (2001-06-06) Spalte 2, Zeilen 23-40 Spalte 3, Zeilen 11-14 Spalte 4, Zeilen 5-30	1,3, 11
A	Abbildung 1	2,4-10, 12-14
X	EP 0 823 286 A (ELPATRONIC AG) 11. Februar 1998 (1998-02-11) Spalte 1, Zeilen 9-48 Spalte 3, Zeilen 3-25 Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 11 Spalte 5, Zeilen 37-44	1-5, 13, 14
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	6-12
X	DE 44 46 798 A1 (GEMA VOLSTATIC AG) 27. Juni 1996 (1996-06-27) Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 33 Spalte 3, Zeilen 20-24	1-5, 10, 13, 14
A	Zusammenfassung; Abbildung 1	6-9, 11, 12
X	EP 0 686 430 A (GEMA VOLSTATIC AG) 13. Dezember 1995 (1995-12-13) Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 27	1-5
A	Zusammenfassung; Abbildung 1	6-14
A	EP 0 913 203 A (ITW GEMA AG) 6. Mai 1999 (1999-05-06) Absätze '0010! - '0012! Zusammenfassung; Abbildung 1	1-14
A	GB 2 118 865 A (ELECTROPAINT LTD) 9. November 1983 (1983-11-09) Seite 2, Zeilen 35-57,70-127 Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1-14
A	DE 101 11 891 A1 (ITW GEMA AG) 28. November 2002 (2002-11-28) Absatz '0030! Zusammenfassung; Abbildungen 1-6	1-14
A	EP 0 763 385 A (ELPATRONIC AG) 19. März 1997 (1997-03-19) Spalte 1, Zeile 11 - Spalte 2, Zeile 6 Spalte 2, Zeilen 14-18 Zusammenfassung; Abbildung 1	1-14
A	US 4 807 814 A (DOUCHE J P ET AL) 28. Februar 1989 (1989-02-28) Spalte 3, Zeile 53 - Spalte 4, Zeile 10 Spalte 4, Zeilen 34-50 Spalte 5, Zeilen 62-65 Zusammenfassung; Abbildung 1	1-14
	-/--	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/009038

C (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>"PUDERN ODER BESTÄUBEN - VERSTAUBT ODER AKTUELL?"</p> <p>DEUTSCHER DRUCKER, OSTFILDERN (RUIT), DE, Bd. 25, Nr. 7, 23. Februar 1989 (1989-02-23), Seiten W28-W30, XP000007682</p> <p>ISSN: 0012-1096</p> <p>-----</p>	1-14



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

TCT/EP2005/009038

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
DE 4040227	AI	17-06-1992	KEINE			
EP 0465043	A	08-01-1992	AT	110355	T	15-09-1994
			DE	69103587	DI	29-09-1994
			DE	69103587	T2	22-12-1994
			JP	4048920	A	18-02-1992
			US	5169293	A	08-12-1992
EP 1104334	B	05-11-2003	AT	253411	T	15-11-2003
			CA	2341221	AI	02-03-2000
			DE	19838276	AI	24-02-2000
			WO	0010726	AI	02-03-2000
			EP	1104334	AI	06-06-2001
			ES	2211105	T3	01-07-2004
			JP	3426215	B2	14-07-2003
			JP	2002523216	T	30-07-2002
			US	6598803	BI	29-07-2003
EP 0823286	A	11-02-1998	CN	1174760	A	04-03-1998
			DE	59709043	DI	06-02-2003
			JP	10081420	A	31-03-1998
			US	5873680	A	23-02-1999
DE 4446798	AI	27-06-1996	EP	0718043	AI	26-06-1996
			US	5704957	A	06-01-1998
EP 0686430	A	13-12-1995	DE	4419987	AI	29-02-1996
			ES	2129693	T3	16-06-1999
			US	5615980	A	01-04-1997
EP 0913203	A	06-05-1999	AT	261777	T	15-04-2004
			DE	19748375	AI	06-05-1999
			JP	11207214	A	03-08-1999
			US	6217654	BI	17-04-2001
GB 2118865	A	09-11-1983	EP	0092419	A2	26-10-1983
DE 10111891	AI	28-11-2002	CA	2373364	AI	13-09-2002
			EP	1240947	AI	18-09-2002
			JP	2002273282	A	24-09-2002
			US	2002129765	AI	19-09-2002
EP 0763385	A	19-03-1997	DE	59610361	DI	28-05-2003
			JP	2878199	B2	05-04-1999
			JP	9142657	A	03-06-1997
			US	5906858	A	25-05-1999
US 4807814	A	28-02-1989	CA	1302981	C	09-06-1992
			CN	85109727	A	23-07-1986
			DE	3568405	DI	06-04-1989
			EP	0189709	AI	06-08-1986
			ES	8703754	AI	16-05-1987
			FR	2575678	AI	11-07-1986
			JP	1691253	C	27-08-1992
			JP	3059743	B	11-09-1991
			JP	61181559	A	14-08-1986
			KR	9300398	BI	18-01-1993